

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОХІМІЇ РОСЛИН
УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ФІЗІОЛОГІВ РОСЛИН

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ СЕМІНАР

**ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН
У СИСТЕМІ СУЧАСНИХ
БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ ТА НАУК**

МАТЕРІАЛИ

Харків (Україна), 20 березня 2013 року

Харків-2013

УДК 581.1 (083)

ББК 28.57я 4

Ф 50

*Рекомендовано до друку Вченою радою біологічного факультету
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
(протокол № 2 від 15 лютого 2013 року)*

Ф 50 Фізіологія рослин у системі сучасних біологічних знань та наук. -

Матеріали науково-методичного семінару (Харків, Україна, 20 березня 2013 року). – Харків, 2013. – 96с. – укр., рос.

Збірник містить матеріали доповідей, представлених на науково-методичному семінарі «Фізіологія рослин у системі сучасних біологічних знань та наук».

УДК 581.1 (083)

Науковий комітет :

Д.б.н., проф. Таран Н.І. – Київ

Д.б.н., проф. Терек О.І. – Львів

Д.б.н., проф. Жмурко В.В. – Харків

Д.б.н., проф. Медведев С.С. – Санкт-Петербург

Д.б.н., проф. Лихолат Ю.В. – Дніпропетровськ

Д.б.н., проф. Бойко М.І. – Донецьк

Д.б.н., проф. Колупаєв Ю.Є. – Харків

К.б.н., доц. Тимошенко В.Ф. – Харків

К.б.н., доц. Авксентьева О.А. – Харків

К.б.н., доц. Віннікова О.І. – Харків

К.б.н., ст. викл. Джамєєв В.Ю. – Харків

Організаційний комітет

Голова – професор Холін Ю.В., проректор з науково-педагогічної роботи ХНУ імені В.Н. Каразіна; заступник – Воробйова Л.І., професор, декан біологічного факультету; заступник – Жмурко В.В., професор, зав. кафедрою фізіології та біохімії рослин.

Відповідальний секретар – асистент Юхно Ю.Ю.

Матеріали подані у авторській редакції.

©Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2013

СИСТЕМНАЯ БИОЛОГИЯ – НОВАЯ ПАРАДИГМА ИЛИ ОЧЕРЕДНАЯ МОДА?

Догадина Т. В., Комаристая В. П.

*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, каф.
ботаники и экологии растений, пл. Свободы, 4, г. Харьков-61022, Украина.
E-mail: botany.100.years@gmail.com*

Системная биология – относительно недавно сформировавшийся подход в биологических исследованиях. Одной из предпосылок для его возникновения стала потребность в обобщении больших массивов биологических данных, от баз данных последовательностей нуклеиновых кислот и белков, результатов анализа транскрипции генов, путей метаболизма, их регуляции и путей передачи сигналов в клетке до баз данных растительности и другой геопространственной экологической информации. Одной из отличительных особенностей системной биологии является холистический, системный, подход – рассмотрение живого объекта как системы взаимодействующих подсистем. Это роднит системную биологию с такой фундаментальной биологической наукой как экология. Второй предпосылкой стало развитие методов математического и компьютерного имитационного моделирования, без которых немислимо изучение таких сложных многокомпонентных объектов, как живые системы, на которые одновременно действует множество факторов окружающей среды. Моделирование делает возможным изучение, в том числе, и свойств системы, которые недоступны непосредственному наблюдению.

Системная биология ставит перед собой задачу достижения такого уровня понимания биологических процессов, который был бы невозможен в рамках только лишь экспериментальной работы и теоретической работы с литературой. Более того, использование математических методов позволяет перейти от выдвижения субъективных интуитивных качественных гипотез о сути биологических явлений к более объективным количественным формулировкам. Это особенно важно для сельского хозяйства и биотехнологии – тех прикладных областей биологии, которые связаны с экономикой и нуждаются в количественных прогнозах для оценки

эффективности внедрения новых технологий. Системная биология не исключает и не подменяет собой экспериментальную работу. Напротив, предварительное построение предполагаемой модели изучаемого явления позволяет эффективно спланировать необходимые эксперименты для выявления недостающих фактических данных, проверки модели и доказательства статистической значимости ее параметров.

В Европе и США созданы исследовательские центры системной биологии, например, Freiburg, Heidelberg, Potsdam, Magdeburg Centres for Systems Biology в Германии и при The Icahn School of Medicine at Mount Sinai, Нью-Йорк, США. Данное направление исследований интенсивно финансируется: 4 исследовательских центра в Германии в период с 2007 по 2011 год получили от государства €51 млн., а 6 исследовательских центров в Великобритании - €75 млн. В 2006 году для координации и финансирования исследований был создан международный европейский консорциум ERASysBio, в который вошли 16 партнеров из 13 стран, в том числе Российский Фонд Фундаментальных Исследований (единственный из постсоветского пространства) (www.erasysbio.net). Программные средства для работы в области системной биологии размещаются на сайтах исследовательских центров для бесплатного использования некоммерческими организациями. Вводятся соответствующие университетские курсы, в том числе, для дистанционного обучения (см. www.coursera.org).

Считать ли системную биологию преходящей модой или тенденцией дальнейшего развития биологической науки? Скорее всего, второе, так как переход от бесконечного аккумуляирования разрозненных фактов к построению целостной количественно верифицируемой картины биологических явлений отвечает логике научного познания. С этой точки зрения знакомство студентов-биологов с данной дисциплиной является одним из залогов возможности будущей интеграции Украины в мировое научное пространство.